

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-164092

(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl.

H04L 12/28
G06F 13/00J1011 U.S. PTO
09/982771

10/22/01

(21)Application number : 08-332984

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.11.1996

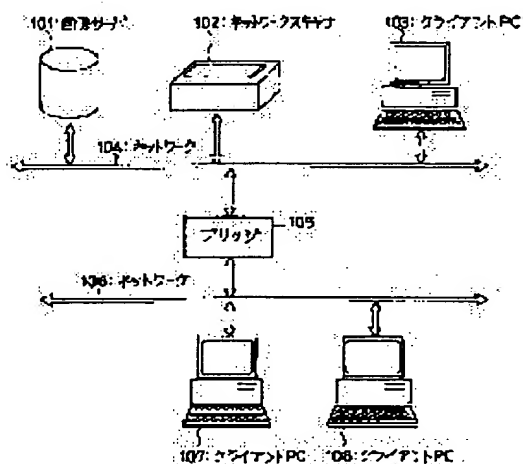
(72)Inventor : ONISHI TETSUYA

(54) DATA TRANSFER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data transfer device capable of efficiently transferring the large amount of data corresponding to the traffic conditions of networks and effectively utilizing the performance of the respective networks.

SOLUTION: An image server 101 and a network scanner 102 connected to a high-speed network 104 or a bridge 105 for connecting the high-speed network 104 and an existing low-speed network 106 are provided with a data reduction circuit. Then, the traffic conditions of the networks 104 and 106 connected to clients 103, 107 and 108 requesting the transfer of image data by the image server 101 and the network scanner 102 are detected. Based on the traffic conditions of the networks 104 and 106, in the case that a traffic amount is large, transfer data are compressed and efficient data transfer is secured.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-164092

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) IntCl.⁶

識別記号

F i

H 0 4 L 12/28

H 0 4 L 11/00

3 1 0 D

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-332984

(22) 出願日

平成8年(1996)11月28日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大西 哲也

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

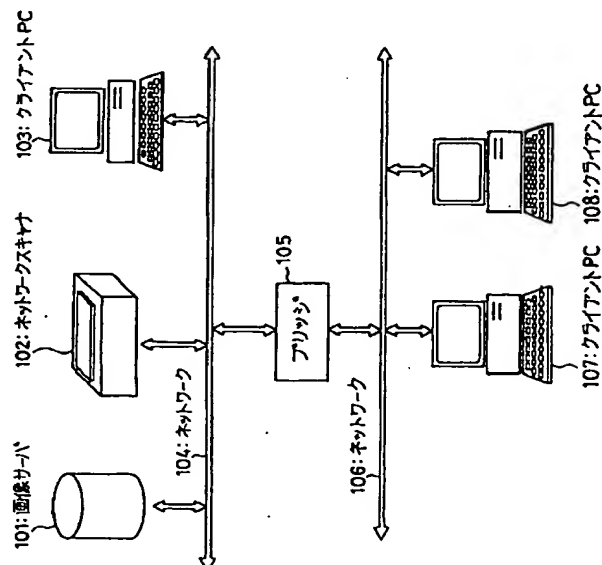
(74) 代理人 弁理士 川久保 新一

(54) 【発明の名称】 データ転送装置

(57) 【要約】

【課題】 大量のデータをネットワークのトラフィック状況に応じて効率よく転送することができ、各ネットワークのパフォーマンスを有効に活用することができるデータ転送装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 高速ネットワーク104に接続される画像サーバ101やネットワークスキャナ102、または高速ネットワーク104と既存低速ネットワーク106を結ぶブリッジ105に、データ縮小回路203、302、501を設ける。そして、画像サーバ101やネットワークスキャナ102による画像データの転送を要求しているクライアント103、107、108が接続されるネットワーク104、106のトラフィック状況を検知し、そのネットワークのトラフィック状況に基づいて、トラフィック量が大さい場合には、転送データを圧縮して効率的なデータ転送を確保するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ転送手段を接続してデータの転送を行うデータ転送装置において、

転送データのデータ量を縮小するデータ縮小手段と；前記接続したデータ転送手段におけるトラフィックを検知するトラフィック検知手段と；前記検知手段により検知したデータ転送手段のトラフィック情報に基づいて、前記転送データを縮小してデータ転送するデータ転送制御手段と；を有することを特徴とするデータ転送装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記データ転送制御手段は、前記接続したデータ転送手段の転送速度が低速である場合に、前記トラフィック情報に基づいて転送データを縮小して転送する処理を行うことを特徴とするデータ転送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種のデータを受信するデータ転送装置に関し、特に各データ転送媒体のトラフィック状況に基づいて効率の良いデータ転送を行う機能を有するデータ転送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータのネットワーク化が進み、オフィス内ではイーサネットをスタンダードとする LAN が構築されている。

【0003】これらのネットワークは、10Base2、10BaseT、10Base5、等が主流であり、その転送スピードは、10Mbit/Sec のスピードとなっている。

【0004】またさらに近年、100Mbit/Sec に近いスピードを有する 100BaseT、ATM 等が導入され、ブリッジ等を介して従来からのネットワークに接続されている。

【0005】例えば、画像データ等を格納しておくサーバまたはネットワークスキャナ等は、前述したような速いネットワークで接続され、これらサーバやネットワークスキャナ等のデータをよく使うクライアントは、速いネットワークでサーバやネットワークスキャナ等に直接接続される。これにより、大きなデータを従来より短時間で扱うことができるようになっている。

【0006】一方、一般のクライアントは、新しいネットワークの敷設のためのコスト等から、従来から存在するネットワークを用い、上述したサーバやネットワークスキャナ等にはブリッジを介して接続される。

【0007】このように、現在、様々なネットワークが、オフィス内に乱立するようになってきている。また、将来においても、新しいネットワーク、またはプロトコルの開発により、さらに多種多様になっていくことが予想される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、サーバやネットワークスキャナの接続に速いネットワークが導

入され、従来より大きなデータが扱えるようになってきており、このような高速 LAN の普及に伴って、データの肥大化が進んでいる。

【0009】しかしながら、一般のクライアントでは、従来からの遅いネットワークを用いているため、上述したサーバやネットワークスキャナからのデータを有効利用するためには、そのデータ量からトラフィックも増し、時間がかかるという欠点があった。

【0010】そこで本発明は、大量のデータをネットワークのトラフィック状況に応じて効率よく転送することができ、各ネットワークのパフォーマンスを有効に活用することができるデータ転送装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、異なる種類のデータ転送手段を接続してデータの転送を行うデータ転送装置において、転送データのデータ量を縮小するデータ縮小手段と、前記接続したデータ転送手段におけるトラフィックを検知するトラフィック検知手段と、前記検知手段により検知したデータ転送手段のトラフィック情報に基づいて、前記転送データを縮小してデータ転送するデータ転送制御手段とを有することを特徴とする。

【0012】以上の構成により、例えば速いネットワークに接続されるサーバもしくはネットワークスキャナは、データを要求しているクライアントが接続されるネットワークのトラフィックを検知し、そのネットワークのパフォーマンスに基づいて、転送データの圧縮率や圧縮手段を変えることにより、データを縮小することで、効率の良いデータ転送を実現する。

【0013】

【発明の実施の形態および実施例】図 1 は、本発明の一実施例におけるシステム全体を説明するための概略説明図である。

【0014】図 1 において、画像サーバ 101、ネットワークスキャナ 102、およびクライアント 103 は、それぞれ高速ネットワーク 104 によって接続されている。そして、クライアント 103 は、高速ネットワーク 104 を介して画像サーバ 101 またはネットワークスキャナ 102 にコマンドを送ることにより、画像サーバ 101 に格納された画像データを得たり、ネットワークスキャナ 102 によってスキャンした画像データを得ることができるようになっている。

【0015】この場合、サーバ 101 またはネットワークスキャナ 102 は、高速ネットワーク 104 につながるクライアント 103 からの要求であるため、データは圧縮等の加工をせずに、そのまま転送される。

【0016】また、ブリッジ 105 は、異なる物理媒体をもつネットワーク 104 とネットワーク 106 のインターフェースを行うものであり、また、各ネットワーク 104、106 のトラフィックを管理している。すなわ

ち、各ネットワーク104、106において、複数の端末装置からデータ転送要求が競合した場合、各データ転送を時分割によって処理することになるが、ブリッジ105では、各ネットワーク104、106における端末装置からのデータ転送要求やデータ転送処理待ち状況等を随時監視し、各ネットワーク104、106のトラフィック情報を記憶して、管理するものである。

【0017】また、ネットワーク106には、クライアント107、108が接続される。これによりクライアント107、108は、高速ネットワーク104に接続される画像サーバ101またはネットワークスキャナ102に画像データの取得要求を行うことが可能となっている。

【0018】そして、例えばクライアント108から画像サーバ101またはネットワークスキャナ102に画像データを得るためのコマンドを発行した場合、中継装置であるブリッジ105が、コマンドを受け取る。そして、このブリッジ105は、物理的なネットワーク媒体の変換とプロトコルの変換を行い、さらに、画像サーバ101またはネットワークスキャナ102にコマンドを転送する。このとき、ブリッジ105は、コマンドの一部に、そのコマンドを発行したクライアントが接続されるネットワークのトラフィック情報を付加して転送する。

【0019】このコマンドを受けた画像サーバ101またはネットワークスキャナ102は、受け取ったネットワークのトラフィック情報をもとに、転送すべき画像データに対して圧縮等のデータ縮小処理を行い、この縮小した画像データをブリッジ105経由でクライアント108に転送するようになっている。また、この転送と同時に、それらのアルゴリズム情報を付加することで、クライアント108側での伸張展開を可能としている。

【0020】このように、接続されるクライアントのネットワークのトラフィック情報に基づいて、データの圧縮等の処理を行い、転送することで、ネットワークのトラフィック状況に対応したパフォーマンス低下を防ぐことができる。

【0021】図2は、画像サーバ101の内部構成を示すブロック図である。

【0022】ストレージ装置201は、画像データ等を格納するハードディスク等の大容量の格納装置である。

【0023】データ圧縮回路202は、CPU204から設定される圧縮アルゴリズムと、その圧縮パラメータによって、ストレージ装置201からのデータの縮小処理を行う。また、CPU204の設定により、可逆圧縮、不可逆圧縮等、どちらか最適化された圧縮が行われ、ネットワークコントローラ203に送られる。また逆に、高速ネットワーク104上のデータをストレージ装置201に格納したり、その他、必要のないとき等は、データスルーに設定されるようになっている。

【0024】ネットワークコントローラ203は、高速ネットワーク104のインターフェースを行っており、データ圧縮回路202より送られたデータを、高速ネットワーク104に流している。これらの制御は、CPU204より行われ、バス205を介して制御される。

【0025】CPU204は、高速ネットワーク104上に流れてくるコマンドを、ネットワークコントローラ203を介して読み取る。CPU204は、前述したようにデータの転送を要求しているクライアントが接続されるネットワークのトラフィック情報から、圧縮アルゴリズム、パラメータを算出する。これらの情報から、CPU204は、データ圧縮回路202をプログラムしてデータを圧縮する。圧縮されたデータは、そのアルゴリズム、またパラメータとともにネットワークコントローラ203を介してクライアントに転送される。

【0026】図3は、ネットワークスキャナ102の内部構成を示すブロック図である。

【0027】スキャナ走査ユニット301は、例えば、原稿をモータ等で駆動されたCCDセンサで走査することにより、原稿全体を読めるようになっている。

【0028】画像処理回路306は、モアレ等の画像劣化防止回路や、原稿に忠実な色を再現するための色補正回路が含まれている。画像処理回路306にて補正された画像は、データ圧縮回路302に入力される。

【0029】データ圧縮回路302は、CPU304から設定される圧縮アルゴリズムと、その圧縮パラメータによって、画像処理回路306からの画像データの縮小処理を行う。また、CPU304の設定により、可逆圧縮、不可逆圧縮等、どちらか最適化された圧縮が行われ、ネットワークコントローラ303に送られる。さらに、高速ネットワーク104に直接転送する場合や、サーバ101に転送するとき、その他、必要のないとき等は、データスルーに設定されるようになっている。

【0030】ネットワークコントローラ303は、高速ネットワーク104上のインターフェースを行っており、データ圧縮回路302より送られたデータを、高速ネットワーク104に流している。これらの制御は、CPU304より行われ、バス305を介して制御される。

【0031】CPU304は、高速ネットワーク104上に流れてくるコマンドを、ネットワークコントローラ303を介して読み取る。CPU304は、前述したようにデータの転送を要求しているクライアントが接続されるネットワークのトラフィック情報から圧縮アルゴリズム、またパラメータを算出する。これらの情報から、CPU304は、データ圧縮回路302をプログラムしてデータを圧縮する。圧縮されたデータは、そのアルゴリズム、またパラメータとともにネットワークコントローラ303を介してクライアントに転送される。

【0032】図4は、高速ネットワーク104と既存の

ネットワーク106を結合するブリッジ105の内部構成を示すブロック図である。

【0033】高速ネットワークコントローラ401と既存のネットワークコントローラ403は、それぞれCPU404とCPUバス405で接続され、CPU404によってコントロールされている。CPU404は、それぞれのネットワークのプロトコルを制御し、プロトコルの変換を行っている。

【0034】また、それぞれのプロトコルが確立すると、その後の転送データは、CPU404を介さずDMAによってバッファメモリ402を介して高速ネットワークコントローラ401と既存のネットワークコントローラ403の間で直接やり取りがなされる。これにより、より高速にデータの転送が可能となっている。

【0035】また、バッファメモリ402はFIFO構成となっており、高速ネットワーク104と、既存のネットワーク106の転送スピードの差を吸収できるようになっている。

【0036】CPU404は、プロトコルの確立時に、そのネットワークのトラフィック状況を検知し、画像サーバ101またはネットワークスキャナ102に、その情報を転送するようになっている。

【0037】次に、本発明の第2実施例について説明する。

【0038】上述した第1実施例では、画像サーバ101とネットワークスキャナ102にデータ圧縮回路202、302を設けたが、この第2実施例では、ブリッジ105にデータ圧縮回路を設けて、同様の効果を得るようにしたものである。

【0039】図5は、この第2実施例におけるブリッジ105の内部構成を示すブロック図である。このブリッジ105において、データ圧縮回路501以外の構成は、図4に示すブリッジ105と同様である。

【0040】例えば、クライアント108から画像サーバ101またはネットワークスキャナ102に画像を得るためのコマンドを発行した場合、中継装置であるブリッジ105が、コマンドを受け取る。ブリッジ105は、第1実施例に述べたように、物理的なネットワーク媒体の変換とプロトコルの変換を行い、さらに、画像サーバ101またはネットワークスキャナ102にコマンドを転送する。

【0041】このとき、ブリッジ105のCPU404は、ネットワークのトラフィック状況を検知し、得られた情報をメモリ502に記憶しておく。

【0042】コマンドを受け取った画像サーバ101またはネットワークスキャナ102は、要求された画像デ

ータを圧縮せずに、そのままブリッジ105に転送する。転送された画像データは、ブリッジ105内で順次監視し、記憶しておいた情報に基づいて、CPU404は、上記第1実施例で述べたように、圧縮アルゴリズム、またパラメータを算出し、ブリッジ105内でデータ圧縮回路501により、圧縮等のデータ縮小処理を行う。

【0043】そして、データ縮小処理が行われた画像は、圧縮アルゴリズム情報を付加し、クライアントに転送するようになっている。クライアントは、受け取った圧縮アルゴリズム情報から伸張処理を行い、目的の画像を得ることができる。

【0044】なお、以上は画像データの転送システムを例に説明したが、本発明は、他のデータの転送システムについても同様に適用し得るものである。また、以上の説明では、データ圧縮を実行するか否かを選択するようにしたが、データ圧縮回路における複数の圧縮率を制御したり、複数のデータ圧縮回路を選択するようにして、各種のネットワークに対応させるようにすることも可能である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、接続されるクライアントのネットワークのトラフィック状況に基づいて、トラフィック量が大い場合にはデータの圧縮等の処理を行い転送することで、ネットワークのトラフィック状況に対応したパフォーマンス低下を防ぐことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例におけるシステム構成を示す説明図である。

【図2】上記第1実施例における画像サーバの内部構成を示すブロック図である。

【図3】上記第1実施例におけるネットワークスキャナの内部構成を示すブロック図である。

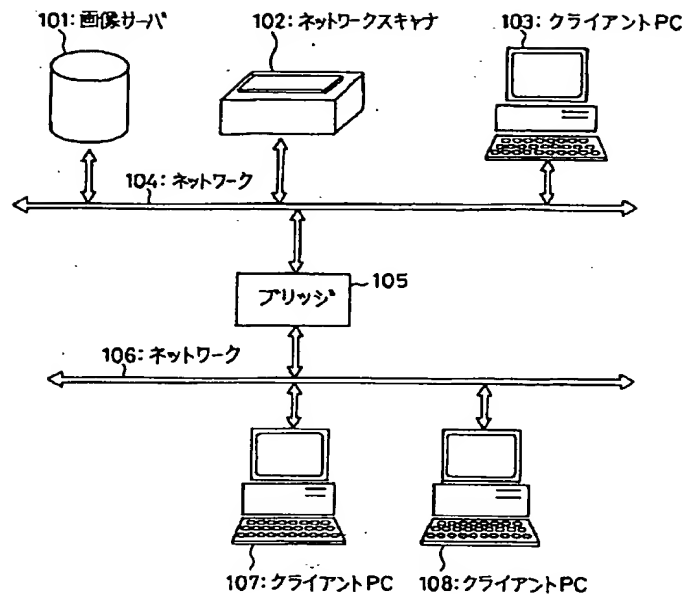
【図4】上記第1実施例におけるブリッジの内部構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の第2実施例におけるブリッジの内部構成を示すブロック図である。

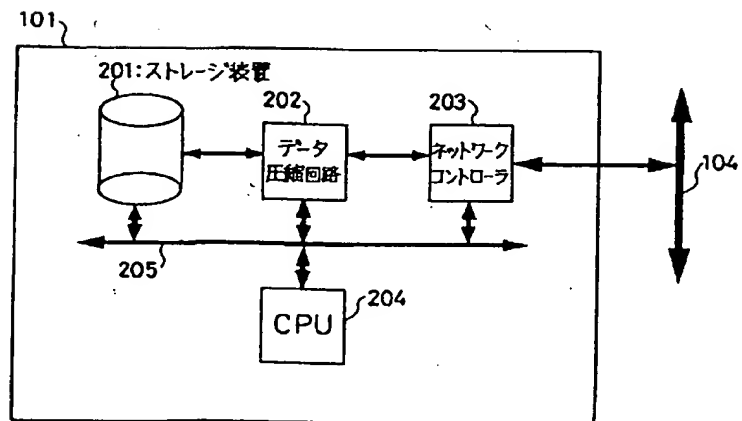
【符号の説明】

101…画像サーバ、
102…ネットワークスキャナ、
103、107、108…クライアント、
104…高速ネットワーク、
105…ブリッジ、
106…既存低速ネットワーク、
202、302、501…データ圧縮回路。

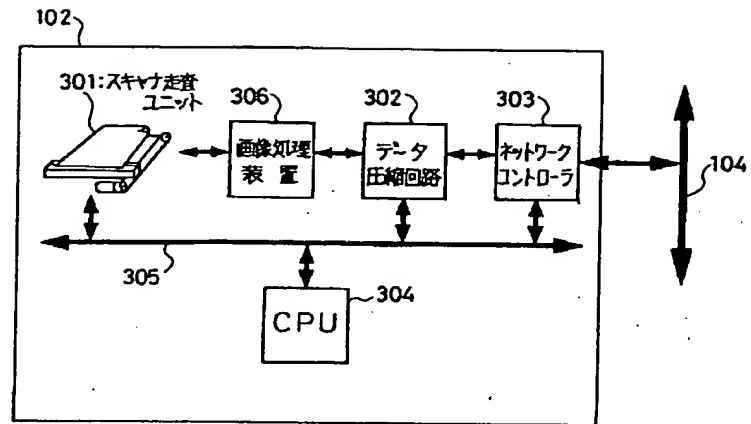
【図1】



【図2】

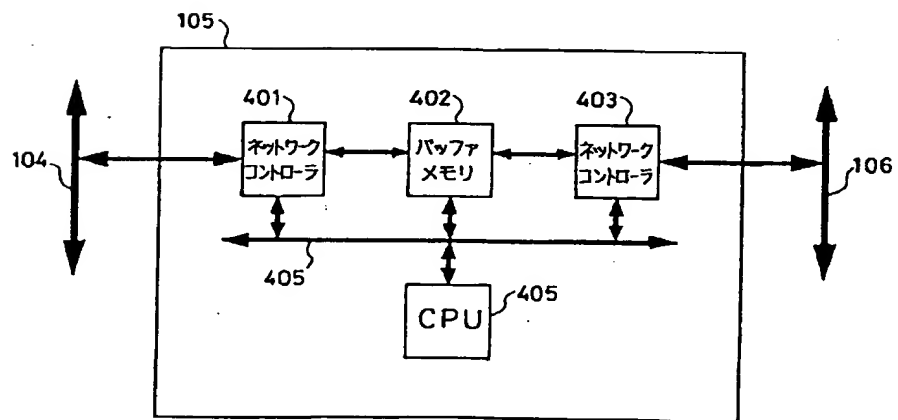


【図3】



13821

【図4】



13821

【図 5】

